PRINCIPAIS PERIGOS RELACIONADOS AOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS NOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

José Ozildo dos Santos[1]; Rosélia Maria de Sousa Santos[2]; Leandro Luiz de Souza[3]

[1]*Universidade Federal de Campina Grande/CDSA. E-mail: joseozildo2014@outlook.com*

[2]*Universidade Federal de Campina Grande/CCTA. E-mail: roseliasousasantos@hotmail.com*

[3]*Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: leandroluiz.adv@outlook.com*

Resumo: A revenda de combustíveis é classificada como uma atividade altamente poluidora, causando também muitas preocupações, no que diz respeito aos produtos ali comercializados, que geram impactos ambientais, através dos resíduos deixados no meio ambiente, tais como vapores, embalagens diversas, flanelas contaminada com produto químico, entre outros. Tais resíduos não somente causam a poluição do solo e do ar, como também geram riscos à saúde dos trabalhadores, que exercem suas atividades laborativas nestes estabelecimentos comerciais, fato que é uma das preocupações dos órgãos de segurança do trabalho. Nos postos de revenda de combustíveis, a ação poluidora acontece muitas vezes por falta de conscientização e de compromisso com o meio ambiente. Pois, na maioria destes estabelecimentos, os resíduos são jogados de maneira inadequada, causando danos irreversíveis à natureza. Esta realidade mostra a necessidade de investir em treinamentos, objetivando conscientizar o trabalhador quanto aos riscos que existem para a sua saúde, como também quanto à necessidade de se reduzir os danos ao meio ambiente, pela eliminação inadequada dos resíduos nestes estabelecimentos comerciais. No entanto, muitos dos profissionais que trabalham nos postos de revenda de combustíveis não são conscientes dos riscos que enfrentam diariamente, decorrentes da poluição que os produtos químicos ali comercializados podem gerar. E, que por atuarem em tais espaços estão sujeitos a sérios riscos se medidas de segurança do trabalho não forem observadas.

Palavras-chave: Postos de Combustíveis. Danos Ambientais. Saúde do Trabalhador.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, uma das grandes preocupações é a poluição do meio ambiente, gerada pela falta de uma consciência ecológica coletiva. Embora seja uma questão discutida em todo o mundo, percebe-se que nem sempre as medidas voltadas para o controle da poluição são observadas, ou melhor, respeitadas. Privilegia-se o desenvolvimento econômico ao invés das questões ambientais.

A poluição do meio ambiente se ampliou de forma considerável, após a Revolução Industrial, movimento que a partir do final do século XVIII, desencadeou um grande desenvolvimento tecnológico e produziu profundas transformações nas formas de produção e de consumo.

Assim, tanto a exploração excessiva dos recursos naturais renováveis e não renováveis, quanto o consumo dos bens e serviços produzidos têm gerado grandes impactos ao meio ambiente, produzindo, inclusive, a extinção de

algumas espécies e colocando em risco a sobrevivência do próprio homem.

Com o desenvolvimento tecnológico e a invenção dos automotores movidos a combustíveis, a poluição do meio ambiente tem aumentado de forma considerável. A cada carro produzido, mais gases e vapores poluentes chegam ao ar, poluindo-o e produzindo uma série de problemas ecológicos, que refletem sobre os mais diversos ecossistemas.

Visando conter as ações que poluem o meio ambiente, estudiosos e ambientalistas selecionaram as atividades produtivas e prestadoras de serviços, que mais poluem o meio ambiente. E entre os agentes poluidores identificados encontram-se os postos de revenda de combustíveis.

Para fugirem dessa lista negra, as empresas que comercializam combustíveis adotam programas de qualidade, visando repassar para o consumidor uma imagem de uma organização que não gera impactos negativos para o meio ambiente. No entanto, mesmo havendo essa preocupação, pode-se observar uma grande fragilidade.

A revenda de combustíveis é classificada como uma atividade altamente poluidora, causando também muitas preocupações, no que diz respeito aos produtos ali comercializados, que geram impactos ambientais, através dos resíduos deixados no meio ambiente, tais como vapores, embalagens diversas, flanelas contaminada com produto químico, entre outros.

Tais resíduos não somente causam a poluição do solo e do ar, como também geram riscos à saúde dos trabalhadores, que exercem suas atividades laborativas nestes estabelecimentos comerciais, fato que é uma das preocupações dos órgãos de segurança do trabalho.

Diante disto, o presente artigo tem por objetivo mostrar que os resíduos gerados pelos postos de revenda de combustíveis podem comprometer a saúde do trabalhador que atua nesses estabelecimentos comerciais, como também agridem o meio ambiente através de seu elevado grau de contaminação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OS POSTOS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEIS (PRC)

Os postos de revenda de combustíveis são responsáveis pelo desenvolvimento de atividades empresariais, que trabalham basicamente o comércio varejista de combustíveis fosseis e/ou bicombustíveis, tendo seu funcionamento regulamentado pela Resolução nº

273/2000, expedida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). De acordo com essa Resolução:

> [...] posto revendedor é toda instalação onde se exerce a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores (BRASIL, 2000, p. 15).

Assim, um posto de revenda de combustível é uma organização comercial que procura obter lucros, revendendo combustíveis automotivos e prestando de serviços aos proprietários de veículos automotivos. Dentre os itens que podem ser considerados como combustíveis tem-se além da gasolina, o álcool etanol, o óleo diesel e o gás natural veicular. Contudo, outros itens considerados derivados do petróleo também são comercializados nos postos de combustíveis os seguintes produtos: querosene, solventes, óleos lubrificantes, etc.

Resaltam Venâncio; Vidal e Moisa (2008, p. 398) que:

> Os postos de combustíveis realizam atividades potencialmente geradoras de impactos ambientais, caracterizadas por contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais, por meio de vazamentos de combustíveis, com riscos de incêndios e explosões.

Nesse sentido, percebe-se que é de suma importância que os postos de combustíveis realizem suas atividades observando fielmente as normas e leis vigentes, desenvolvendo esforços no sentido de minimizar os riscos ao meio ambiente, proporcionando segurança e saúde aos seus empregados, bem como evitando prejuízos de toda e qualquer ordem à comunidade vizinha.

Informa Santos (2005) que os principais produtos comercializados nesses estabelecimentos, são:

a) Gás Natural Veicular (GNV);

b) Gasolina automotiva;

c) Óleo Diesel;

d) Óleo lubrificante mineral;

e) Biocombustíveis (álcool e o biodiesel).

O Quadro 1, objetivando um melhor entendimento, apresenta uma completa descrição de cada um desses produtos.

Quadro 1. Principais produtos comercializados nos postos de combustíveis

Variáveis	Descrição
Gasolinas	A gasolina comum é a mais consumida no Brasil. Também conhecida como "Gasolina C", ela é uma gasolina produzida a partir da mistura da gasolina pura (tipo A), que não é comercializada para o consumidor final, com 27% de etanol anidro, álcool produzido a partir da cana-de-açúcar que não contém água. A gasolina aditivada também recebe a adição de 27% de etanol anidro, atendendo à legislação brasileira.
Etanol hidratado	O etanol hidratado difere do etanol anidro por conter 4% de água. Este é o álcool veicular, comercializado nos postos de combustíveis, com octanagem de 100 IAD. Também pode receber a adição de aditivos, o que, no momento, não é feito por todas as distribuidoras. Por ser de fonte renovável, o etanol hidratado oferece menor agressão ao meio ambiente do que a gasolina ou o diesel.
Diesel	O diesel comum, ou tipo B, é o resultado da mistura do diesel tipo A, o diesel puro que sai das refinarias e não é comercializado nos postos de combustíveis, com o biodiesel, que é obtido a partir de gorduras vegetais ou animais. A proporção de mistura é de 7% de biodiesel. Também existe a versão aditivada do combustível, que recebe detergentes, dispersantes, anti espumante, anti corrosivo e demulsificante.
Gás veicular	Formado predominantemente pelo gás metano (CH4), o gás veicular geralmente é encontrado como um produto associado ao petróleo, em rochas porosas existentes no subsolo. O potencial poluente do gás veicular é bastante reduzido, o que torna o seu uso mais favorável para o meio ambiente.

Fonte: Minaspetro (2015)

Apesar da função principal dos postos de combustíveis ser o abastecimento de veículos, verifica-se que os mesmos não se limitam apenas a essa atividade, contrariando, portanto, a Resolução CONAMA nº 273/2000.

Informa Moisa (2005), que além do abastecimento de veículos, os postos de combustíveis oferecem os seguintes serviços:

a) Troca de óleos lubrificantes e fluidos automotivos;

b) Lavagem de veículos;

c) Troca e conserto de partes do motor;

d) Serviço de borracharia;

e) Lojas de conveniências.

Os postos revendedores de combustível (PRC) são classificados de acordo com a sua localização e em função das atividades neles desenvolvidas. Completando esse pensamento, Santos (2005) afirma que existem as seguintes categorias de PRC:

a) Postos cidade: mais voltados para atender às necessidades da população urbana;

b) Postos estrada: mais voltados a atender às necessidades dos viajantes e dos caminhoneiros.

Quando comparados com os postos cidade, aqueles que integram a segunda categoria, geralmente possuem uma estrutura relativamente maior, apresentando uma maior disponibilização de estacionamentos para que os caminhoneiros possam neles pernoitarem.

2.2 OS RESÍDUOS GERADOS PELAS ATIVIDADES REALIZADAS NOS POSTOS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEIS

Explicando as formas geradoras de resíduos nos postos de revenda de combustíveis, Santos (2005) afirma que as atividades mais frequentes realizadas nesses estabelecimentos são as seguintes:

a) recebimento de produto, via carros-tanques de combustíveis;

b) armazenamento dos combustíveis em tanques enterrados;

c) abastecimento dos veículos;

d) operação do sistema de drenagem oleosa segregada da fluvial;

e) troca de óleo lubrificante dos motores dos veículos;

f) lavagens de veículos;

g) operação da loja de conveniência/escritórios/arquivo morto.

É importante destacar que as atividades realizadas nos postos de combustíveis, por envolverem produtos químicos, são potencialmente poluidoras, podendo, inclusive,

produzirem impactos ao meio ambiente. E, causarem dados à saúde dos trabalhadores envolvidos nessas atividades.

Ainda segundo Santos (2005), os principais resíduos gerados nessas atividades consistem em:

a) Efluentes líquidos (águas oleosas);

b) Embalagens de lubrificantes.

c) Filtros usados;

d) Flanelas e estopas contaminadas;

e) Lodo tóxico das caixas separadoras de água e óleo;

f) Óleo queimado;

g) Vapores de combustíveis.

Embora os impactos ambientais causados pelos resíduos provenientes da atividade de posto de combustível sejam vários, os mesmo podem ser controlados e/ou evitados. Para tanto, segundo Santos (2005), é necessário:

a) Investir em equipamentos mais adequados,

b) Implantar novas tecnologias menos impactantes, para controle ambiental;

c) Promover um melhor desempenho ambiental operacional, objetivando evitar danos à natureza.

Assim, é de suma importância que tais estabelecimentos comerciais possuam uma boa gestão de resíduos, assumindo o compromisso de combater os impactos ambientais.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PERIGOS RELACIONADOS AOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS NOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

A gasolina que é o combustível mais consumido e comercializado no mundo pode oferecer perigos de natureza física e química, bem como causar danos ambientais diretos, podendo trazer sérios efeitos adversos à saúde daqueles que trabalham diretamente com ela, principalmente, nos postos de revenda.

De acordo com Scorsin e Pires (2007), os postos de revenda de combustíveis, bem com os estabelecimentos de produção, estão sujeitos aos seguintes eventos súbitos acidentais:

a) Acidentes de transporte;

b) Catástrofes naturais;

c) Enchimento excessivo de tanques, enchimento com substâncias equivocadas;

d) Explosão, incêndio;

e) Falha de manejo;

f) Manipulação inadequada de substâncias;

g) Sabotagem.

Os perigos proporcionados pelos postos revendedores de combustíveis são classificados levando em consideração à natureza, ou melhor, ao tipo de combustíveis.

O Quadro 2 apresenta a caracterização dos principais perigos relacionados com a gasolina e através de sua análise, pode-se dimensionar melhor os impactos ao meio ambiente e os danos que podem ser causados à saúde humana.

Quadro 2. Caracterização dos principais perigos relacionados com a gasolina

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável. Queimaduras em pessoas e danos em estruturas em caso de incêndio ou explosão.
Perigos específicos	Produto inflamável nocivo. Os vapores do produto são mais pesados que o ar. Estes vapores podem se deslocar a uma distância considerável e caso haja contato com uma fonte de ignição qualquer poderá ocorrer retrocesso da chama.
Perigos ambientais	Apresenta características de toxicidade para a vida aquática, pode contaminar a camada superficial do solo e por percolamento contaminar o lençol freático. O produto é inflamável e seus vapores e fumos de combustão provocam poluição do ar.
EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA	
Inalação	Tontura, dor de cabeça, dificuldade respiratória ou perda da consciência, irritação das vias aéreas, náuseas
Ingestão	Irritação da parede do estômago
Contato com a pele	Irritação e dermatite

Contato com os olhos	Conjuntivite crônica e irritação

Fonte: Coelho Netto; Baldessar; Luca (2005).

Na gasolina, encontra-se presente o benzeno, que considerada a substância que apresenta grande risco à saúde humana. Exposto de forma constante a esse produto, mesmo que a baixas concentrações, o trabalhador pode contrair anemia aplástica, que possui um caráter irreversível, podendo levar à leucemia.

Afirmam Marques et al. (2003), que quando o indivíduo é submetido à uma exposição aguda (altas concentrações em curtos períodos) por inalação ou ingestão, pode vir a falecer.

Outros compostos presentes na gasolina, a exemplo do tolueno e do xileno, embora menos tóxicos, têm efeitos anestésicos similares aos do benzeno.

Informam Scorsin e Pires (2007), que a exposição a tais compostos pode produzir uma ligeira hipertrofia do fígado, bem como uma discreta anemia.

Diante dessas considerações, percebe-se é importante a observância completa das medidas de segurança para aqueles que trabalham nos postos de combustíveis, principalmente, como frentistas.

É importante destacar que a possibilidade de vazamento dos tanques subterrâneos de gasolina, faz dos postos de combustíveis uma das principais fontes de poluição das águas subterrâneas nos perímetros urbanos (PEDROZO, 2002).

Assim, ocorrendo um vazamento de combustível num PRC, a gasolina escorre dos tanques subterrâneos e contamina o solo e o lençol freático com benzeno, comprometendo a qualidade dos mananciais e de seu uso para o abastecimento público. Outra questão que não pode ser deixada de lado com os vazamentos dos tanques subterrâneos de gasolina, é o risco de explosão e de incêndio (MANICACCI, 2012).

O Quadro 3 apresenta a caracterização dos principais perigos relacionados com o etanol, possibilitando um melhor entendimento quanto aos impactos que esse tipo de combustível pode causar ao meio ambiente, bem como quanto aos danos que o mesmo pode ser causados à saúde humana.

Quadro 3. Caracterização dos principais perigos relacionados com o álcool

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO

Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável. Tem risco de incêndio quando em contato com calor ou faísca, podendo reagir violentamente com materiais oxidantes.
Perigos específicos	Produto inflamável nocivo.
EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA	
Inalação	Dor de cabeça, sonolência e lassidão.
Ingestão	Absorvido em altas doses pode ocasionar torpor, alucinações visuais e embriaguês
Contato com os olhos	Irritação

Fonte: Coelho Netto; Baldessar; Luca (2005).

Analisando o Quadro 3, verifica-se que os perigos mais importantes relacionados ao álcool combustível são de natureza física e química. Além do ato risco de incêndio, rege violentamente com materiais oxidantes. Aliados a esses períodos, tal tipo de combustível traz sérios riscos à saúde humana.

Por sua vez, o Quadro 4 apresenta os principais perigos relacionados com o óleo diesel, oferecendo uma melhor entendimento acerca dos impactos que o referido combustível pode causar ao causar ao meio ambiente, bem como em relação aos riscos que pode trazer para a saúde humana, quando determinadas medidas de segurança e cuidados quanto à manipulação não são observados.

Quadro 4. Caracterização dos principais perigos relacionados com o óleo diesel

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Perigos físicos e químicos	Líquido inflamável
Perigos específicos	Produto inflamável. Vapores do produto no ar tornam o ambiente extremamente explosivo e tóxico.

Riscos ao meio ambiente	Tóxico à vida aquática, principalmente pela presença de aromáticos. Tende a formar películas superficiais sobre a água. Pode transmitir qualidades indesejáveis à água afetando seu uso. Pode contaminar a camada superficial do solo e por percolamento contaminar o lençol freático.
EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA	
Inalação	Depressores do sistema nervoso, irritação das vias respiratórias, náuseas, dor de cabeça, tontura, vertigem, confusão, incoordenação, inconsciência e até coma e morte em exposição severa.
Ingestão	Pneumonia química e edema pulmonar
Contato com a pele	Irritação.
Contato com os olhos	Conjuntivite.

Fonte: Coelho Netto; Baldessar; Luca (2005).

No que diz respeito ao óleo diesel, este também se apresenta como sendo um combustível que pode trazer grandes perigos ao meio ambiente, quanto à saúde humana, na forma demonstrada no Quadro 4. Pneumonia química, edema pulmonar, irritação na pele e a conjuntivite, são os principais problemas causados à saúde humana, para aqueles que trabalham diretamente com o diesel.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos postos de revenda de combustíveis, a ação poluidora acontece muitas vezes por falta de conscientização e de compromisso com o meio ambiente. Pois, na maioria destes estabelecimentos, os resíduos são jogados de maneira inadequada, causando danos irreversíveis à natureza.

Esta realidade mostra a necessidade de investir em treinamentos, objetivando conscientizar o trabalhador quanto aos riscos que existem para a sua saúde, como também quanto à necessidade de se reduzir os danos ao meio ambiente, pela eliminação inadequada dos resíduos nestes estabelecimentos comerciais.

Ao longo deste trabalho demonstrou-se que os postos de combustíveis não somente causam impactos negativos ao meio ambiente como também podem produzir danos à saúde dos trabalhadores, que exercem suas atividades nesses locais, sendo assim uma questão de segurança do trabalho.

No entanto, muitos dos profissionais que trabalham nos postos de revenda de combustíveis não são conscientes dos riscos que enfrentam diariamente, decorrentes da poluição que os produtos químicos ali comercializados podem gerar. E, que por atuarem em tais espaços estão sujeitos a sérios riscos se medidas de segurança do trabalho não forem observadas.

Assim sendo, é de suma importância que tais profissionais estejam conscientes dos riscos que correm e saibam que os resíduos gerados nos postos de combustíveis também podem causar danos ao meio ambiente, face tratarem de matérias extremamente poluidoras.

Desta forma, evidenciar a necessidade de promover a qualidade de vida no trabalho (QVT), objetivando garantir aos frentistas a segurança de que necessitam para bem exercerem sua profissão, sem colocar em risco a sua própria vida. Quando se falar em promover a QVT, neste caso, está se falando na adoção completa dos mecanismos de segurança definidos em lei e que devem ser colocados em prática pelos proprietários dos postos de combustíveis.

4 REFERÊNCIAS

COELHO NETTO, C.; BALDESSAR, F.; LUCA, L. A. Estudo qualitativo de segurança em postos revendedores de combustíveis. Curitiba, 2005. Monografia. Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

MARQUES, C. E. B; PUGAS, C. G. S.; SILVA, F. F. da; MACEDO, M. H. A. de, **O licenciamento ambiental dos postos de revenda varejista de combustíveis de Goiânia** (2003)**.** Disponível in: http://www.ucg.br/nupenge/pdf/art0005.pdf. Acesso: 05 ago 2012.

MASCARENHAS, F. A. B. A proteção ambiental nas atividades de distribuição e revenda de combustíveis. **Pensar**, Fortaleza, v. 9, n. 9, p. 54-70, fev., 2004.

NÓBREGA, R. S. Impactos ambientais causados pelos postos de distribuição de combustível em Porto Velho (RO): análise da vistoria técnica para obtenção de licenças ambientais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental - Rebaga**, v. 3, n. 1, p. 13-22, jan.-dez, 2009. Disponível in: http://rbga.gvaa.com.br. Acesso: 01 jul 2017.

PEDROZO, M. de F. M., Ecotoxicologia e avaliação de risco do petróleo. Centro de recursos ambientais. **Cadernos de Referencia Ambiental**, v. 12, p. 23-57, Salvador, BA, 2002.

SANTOS, R. J. S. dos. **A gestão ambiental em posto revendedor de combustíveis como instrumento de**

prevenção de passivos ambientais. 2005. 217f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão do Meio Ambiente) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

VENÂNCIO, T. L.; VIDAL, C. M. S.; MOISA, R. E. Avaliação da percepção da importância da gestão ambiental em postos de combustíveis localizados na cidade de Irati, Paraná. **Ambiência Guarapuava**, v. 4, n. 3, p. 397-417, set.-dez., 2008.